

# APARTEMEN DI PEKANBARU DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU

Yogi efrinaldi<sup>1)</sup>, Wahyu Hidayat<sup>2)</sup>, Pedia Aldy<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

<sup>2) 3)</sup> Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Riau

Kampus Binawidya Jl. HR. Soebrantas

KM 12.5 Pekanbaru Kode Pos 28293

email: Yogi Efrinaldi@gmail.com

## ABSTRACT

*Pekanbaru City which is now a metropolis with a population of more than one million also will require a wide range of facilities that can support the ease and comfort and security for residents and visitors who come to town there and this, that's the reason for the construction of residential vertically. In the design of the apartment, design approach emphasizes the aspects of green architecture with the goal of keeping buildings designed to minimize the adverse effects of the energy crisis, the adverse effects on the environment, natural, or user of the apartment itself. However, to support this design is more in the concept captured the "movement", the concept is applied to the movement in the form of building and landscape. The principles of green architecture that is implemented into an apartment building in accordance with the principle of Brenda and Robert Valle namely, (1) Save Energy, (2) Taking into account the climatic conditions (3), Maximizing renewable natural resources, (4) Not a bad impact on the environment, (5) in response to the state of the tread*

**Keywords:** Apartment, movement, principles of green architecture according to Brenda and Robert Valle

## 1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk di Kota Pekanbaru semakin meningkat setiap tahunnya. pertumbuhan ini karena tingginya angka urbanisasi dan disertai dengan peningkatan angka kelahiran. Secara geografis Kota Pekanbaru juga memiliki letak yang strategis untuk peluang bisnis, dengan meningkatnya aktivitas ekonomi di kota ini tentu saja akan menambah jumlah pengunjung yang datang ke kota ini. Dengan demikian akan semakin luas wilayah yang dibutuhkan untuk memfasilitasinya.

Kota Pekanbaru yang saat ini sudah menjadi kota metropolitan dengan penduduk lebih dari satu juta jiwa juga akan sangat membutuhkan berbagai fasilitas yang dapat menunjang kemudahan dan kenyamanan serta

keamanan bagi penduduk maupun pengunjung yang ada dan datang ke kota ini. Dengan luas lahan yang sedikit pembangunan vertikal merupakan solusi yang dapat mengatasi permasalahan lahan yang ada di Kota Pekanbaru. apartemen diharapkan dapat menjadi salah satu solusi hunian yang hemat lahan tetapi tetap banyak menampung penduduk.

Melihat semakin pesatnya perkembangan pada desain dan teknologi yang ada saat ini, banyak bangunan tinggi yang beroperasi tidak memperhitungkan pemakaian energi salah satunya pemakaian lampu pada siang hari, pemakaian Ac secara berlebihan dan pemakaian bersifat merusak lingkungan sekitarnya, kesalahan yang demikian akan sangat fatal ketika krisis ekonomi dan diperparah dengan kerusakan lingkungan

sekitar dan akan berdampak pada kerusakan global. Karena bangunan tinggi cenderung lebih dalam hal pemakaian energi dan kerusakan lingkungan sekitar.

Untuk itu tema arsitektur hijau atau *Green Architecture* yakni perencanaan arsitektur yang berusaha meminimalkan pemakaian energi dan kerusakan lingkungan. Arsitektur hijau juga memberikan kontribusi pada lingkungan terutama pada permasalahan global. Dengan demikian bangunan yang di desain akan memperhatikan aspek-aspek berikut sesuai menurut Brenad Dan Rober Valle dalam bukunya *Green Architecture Design fo Sustainable Future*” 1991 , yakni :

1. Hemat energi
2. Memperhatikan kondisi iklim
3. Memaksimalkan sumber daya alam terbarukan
4. Tidak berdampak buruk pada lingkungan sekitar
5. Merespon keadaan tapak

Apartemen merupakan tempat yang ditujukan sebagai hunian, hal tersebut tentu berhubungan langsung dengan pergerakan manusia yang ada di dalamnya, baik sebagai pergerakan dari pengguna apartemen maupun dari orang-orang yang ikut berkontribusi untuk menunjang terlaksananya aktifitas, oleh karena itu penulis mengambil konsep bangunan apartemen ini dengan konsep “pergerakan”, konsep pergerakan akan diterapkan pada bentuk bangunan dan lansekap bangunan.

Adapun yang menjadi permasalahan yang akan dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan konsep pergerakan pada bangunan apartemen?
2. Bagaimana menerapkan program ruang pada bangunan apartemen?
3. Bagaimana menerapkankan bangunan apartemen yang sesuai dengan aspek-aspek arsitektur hijau?

Berdasarkan permasalahan tersebut didapatlah tujuan sebagai berikut :

1. Menerapkan konsep pergerakan pada perancangan apartemen

2. Menerapkan program ruang bangunan apartemen.
3. Menerapkan bangunan apartemen yang sesuai dengan aspek-aspek arsitektur hijau.

## **2. METODE PERANCANGAN**

### **a. Paradigma**

Dalam perancangan apartemen di Pekanbaru ini dibutuhkan paradigma perancangan untuk menemukan pemecahan masalah, adapun paradigma perancangan apartemen ini sebagai berikut:

1. Perancangan dengan pendekatan arsitektur hijau, yang dimaksud arsitektur hijau adalah proses dalam perancangan sebuah bangunan dengan memanfaatkan sumber daya manusia yang memperhatikan kondisi lingkungan alam sekitar sehingga terwujudlah keselarasan antara bangunan dan lingkungan yang ramah lingkungan dan hemat energi sehingga menjadikan bangunan tersebut sebagai bangunan sehat baik untuk lingkungan sekitar, pengguna bangunan dan juga bangunan itu sendiri.
2. Perancangan menggunakan prinsip-prinsip Brenda dan Robert Valle dalam arsitektur hijau, antara lain adalah:
  - a. Hemat Energi
  - b. Memperhatikan kondisi iklim
  - c. *Minimizing new resources*
  - d. Tidak berdampak negatif
  - e. Merespon keadaan tapak dari bangunan

### **b. Langkah-Langkah Perancangan**

Langkah-langkah dalam melakukan perancangan adalah:

1. Survei  
Langkah awal dari perancangan apartemen adalah dengan melakukan survei pada tapak terpilih di Jalan Citra Labersa.
2. Analisa Site  
Analisis yang dilakukan antara lain menentukan perletakkan obyek rancangan, kondisi dan potensi, peraturan, sarana, fasilitas di sekitar site serta sirkulasi.
3. Analisa Pengguna  
Analisa pengguna dalam tahap langkah perancangan dilakukan untuk mengetahui

pengguna dari apartemen tersebut baik pengguna aktif maupun pasif.

#### 4. Program Ruang

Menentukan program ruang dilakukan berdasarkan kebutuhan ruang yang berpedoman pada standar ruang yang digunakan dalam Apartemen serta aktifitas pengguna baik aktifitas utama maupun aktifitas pendukung.

#### 5. Penzoningan

Penzoningan bertujuan untuk membedakan fungsi dan kegiatan ruang. Secara garis besar zoning dibedakan menjadi 3 zona yaitu:

- a. Zona publik, pada zona antara lain meliputi parkir, *reception*, ruang tunggu, *restaurant*, *supermarket*, atm galeri, *retail* dan juga klinik.
- b. Zona semi publik, terdiri dari kolom renang, *SPA*, *fitness center*, *ballroom*, *conference room* dan *laundry*.
- c. Zona privat, merupakan ruang utama yakni ruang hunian

#### 6. Konsep

Konsep merupakan hal yang sangat penting dalam proses perancangan karena konsep merupakan dasar dari penerapan perancangan terhadap bangunan dan lansekap bangunan.

#### 7. Bentuk Massa

Bentuk massa ini didasarkan oleh pada konsep yang akan digunakan. Pada bentuk massa akan menentukan bukaan yang akan digunakan pada tiap massa, sirkulasi ruang dalam dan ruang berdasarkan tata ruang dalam bangunan yang berkenaan dengan konsep perancangan bangunan apartemen.

#### 8. Tata Ruang Dalam

Ruang dalam apartemen berjajar memanjang dan saling berhadapan dengan peretakan koridor pada bagian tengah bangunan. Hal ini agar mempermudah akses dan dapat menghemat biaya, karena koridor yang terletak pada bagian tengah bisa dimanfaatkan oleh dua unit.

#### 9. Lansekap

Lansekap merupakan elemen penting dalam sebuah perancangan arsitektur

lansekap yang dirancang harus sesuai dengan konsep yang digunakan.

#### 10. Struktur

Struktur yang dirancang, dimulai dari penyusunan grid kolom pada massa.

- a. Keseluruhan bangunan mempunyai sistem pengguna yang di topang oleh pondasi beton bertulang.
- b. Penggunaa struktur balok dan kolom pada struktur bagian atas bangunan.

#### 11. Sirkulasi

Sirkulasi dirancang secara optimal bagi para pengguna baik di dalam bangunan maupun diluar bangunan agar mudah dalam proses pencapaian antar ruang. Sirkulasi dibagi menjadi 2 jenis yaitu sirkulasi vertikal dan horizontal.

##### a. Sirkulasi Horizontal

Sirkulasi horizontal untuk di bagian luar bangunan apartemen menggunakan satu akses masuk dan satu akses keluar. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan dalam hal keamanan. Sirkulasi horizontal di dalam bangunan apartemen menggunakan pola linier

##### b. Sirkulasi Vertikal

Sirkulasi vertikal di dalam bangunan apartemen menggunakan *lift* dan tangga darurat.

#### 12. Utilitas

Konsep utilitas apartemen ini menggunakan sistem yang mengarah pada penghematan energi terhadap bangunan seperti utilitas pemanfaatan air

#### c. Strategi Perancangan

Strategi perancangan yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### 1. Survei

Lokasi perancangan apartemen ini berada di Jalan Citra Labersa, Kel. Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, dengan luas *site* 2.2 Ha, kawasan ini sengaja disediakan sebagai kawasan startegis dalam Draf Kota Pekanbaru 2014-2034 salah satunya sebagai tempat pemukiman kepadatan tingkat tinggi dengan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dengan tinggi 53 Meter Kebutuhan Ruang

## 2. Analisa Site

Analisa site yang di dapat dari lokasi perancangan sebagai berikut :

- Kontur site datar.
- Ditumbuhi semak belukar
- Sudah terdapat jaringan listrik
- Riol kota yang sudah baik
- Batasan-batasan site :
  - Utara, Berbatasan dengan lahan kosong.
  - Selatan, berbatasan dengan rumah penduduk dan lahan kosong
  - Bagian barat, berbatasan dengan perkebunan karet masyarakat.
  - Bagian barat berbatasan dengan jalan Citra Labarsa

## 3. Analisa Pengguna bangunan apartemen

Analisa pengguna meliputi analisa bangunan apartemen meliputi :

### a. Analisa Pengguna



Gambar 2.1 Analisa Pengguna

### b. Analisa Pendukung



Gambar 2.2 Analisa pendukung

### c. Analisa Service



Gambar 2.3 Analisa Service

## 4. Program Ruang

Dalam perancangan bangunan apartemen pembagian Kebutuhan ruang dibagi atas jenis aktifitas penggunaannya. Adapun pembagian ruang bangunan apartemen tersebut antara lain:

### a. Ruang Hunian (Privat)

Ruang hunian ini terbagi atas 2 tipe kamar :

- Type 1 = luasan  $\pm 45 \text{ m}^2$  (dua kamar tidur)
- Type 2 = luasan  $\pm 36 \text{ m}^2$  (satu kamar tidur)

### b. Ruang Penerima

Merupakan bagian dari ruang apartemen dimana aktivitas orang-orang tersebut lebih banyak tidak terkait dengan hunian. Ruang sosial ini merupakan ruang penerima sebelum memasuki hunian dan fasilitas pendukung, seperti kolam renang, *SPA*, *fitness center*, *ballroom*, *conference room* dan *londry*.

### c. Ruang Pendukung

Ruang pendukung ini sifatnya adalah semi privat. Ruang pendukung merupakan ruang yang fungsinya mendukung dari dari fungsi utama.

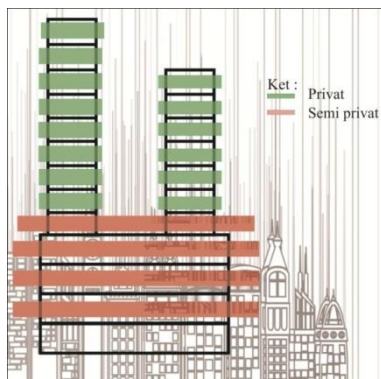
### d. Sirkulasi

Akses yang digunakan pengguna untuk ke suatu fungsi lain atau dari satu lantai ke lantai yang lainnya.

## 5. Penzoningan

Penzoningan juga disesuaikan dengan tingkat aktivitas agar mempermudah perletakan ruang sesuai dengan sifat ruang. Penzoningan di kelompokkan

menjadi empat zona, zona Publik, zona semi publik, zona privat dan zona service



Gambar 2.4 Pembagian zona Perlantai

6. Konsep Pergerakan manusia yang di transformasikan dengan kaki manusia saat melangkah. Konsep pergerakan di trasformasikan ke dalam dua aspek yakni, bentuk bangunan dan lansekap.

7. Bentuk Massa Bangunan yang memanjang dan perletakan lift pada bagian tengah bangunan akan mendorong manusia secara tidak langsung yang ada di dalam bangunan untuk bergerak. Bangunan apartemen memiliki dua tower yang di fungsikan sebagai fungsi utama yakni hunian. Dengan dua tower tersebut memberikan kesan bergerak.



Gambar 2.5 Tatanan Massa

8. Pada bagian lansekap membatasi sirkulasi kendaraan bermotor di dalam site. Bertujuan agar pengunjung yang datang ke bangunan lebih bergerak dengan berjalan kaki dan meletakkan area parkir pada bagian kiri dan kanan agar secara tidak langsung pengunjung bergerak untuk masuk ke dalam bangunan. Sedangkan pada bagian depan diperuntukkan sebagai area *jogging track*

hal ini agar menonjolkan konsep pergerakan dengan aktifitas dari kegiatan tersebut.

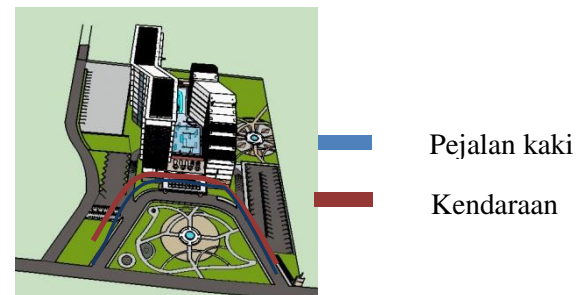
## 9. Ruang Dalam

**Tabel 2.1** Total Kebutuhan Riau

No	Kebutuhan Ruang	Luas (m2)
1	Area Publik	10.712
2	Area Semi publik	158.927
3	Area Prival	2447,432
<b>Total</b>		<b>175.101</b>

## 10. Sirkulasi Ruang Luar

Konsep sirkulasi ruang ruang menggunakan one way dengan akses masuk dan keluar dari jalan Citra Labersa



Gambar 2.6 Pola Sirkulasi Ruang Luar

## 11. Sistem Struktur

Untuk sistem struktur pada perancangan apartemen ini menggunakan beberapa sistem. Adapun sistem strukturnya adalah

### a. Sistem struktur basement

Sistem struktur untuk basement menggunakan sistem *slab*. Dimana struktur tersebut mengalirkan beban dari bangunan baik beban tetap maupun beban bergerak ke pondasi. Slob berdiameter 40 x 60 CM.

### b. Untuk sistem struktur bangunan, perancangan apartemen ini menggunakan sistem struktur balok dan kolom. Struktur tersebut merupakan struktur beton bertulang dengan menggunakan grid 9 x 5 M dan 5 x 6 M. Untuk menghindari bangunan melintir maka ditambahkan shearwall.

## 12. Utilitas

### a. Utilitas Bangunan



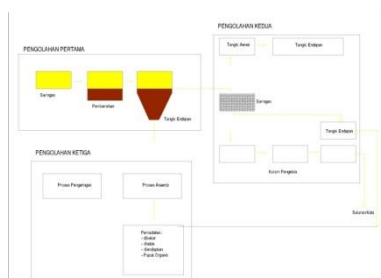
Sistem utilitas dalam bangunan apartemen dapat dibedakan menjadi beberapa, yakni :

- Sistem air bersih

Sumber air bersih berasal dari air tanah yang dipompa dan dikumpulkan di tangki atas bangunan. Pengumpulan air dibagi menjadi dua tempat, yang pertama air tanah ditarik menggunakan mesin pompa menuju lantai dua (sebagai pompa cadangan) tepatnya di bawah kolom renang bangunan apartemen kemudian air ini di tarik lagi menuju ke atas bangunan masing-masing dan baru di alirkan menuju kamar mandi dari setiap unian menggunakan *Shaft*

- Sistem air kotor dan kotoran

Utilitas air kotor berasal dari *floor drain* dan wastafel, dan air kotoran berasal dari kloset. Untuk utilitas air kotor, proses pengolahan dimulai dari *floor drain*, lalu disalurkan ke ruang STP (Sewage Treatment Proses). Di ruang STP air kotor ditampung kemudian diproses menjadi cairan yang layak di buang ke sungai *drainase* yang ada di site agar bisa digunakan sebagai air pada sungai buatan ataupun untuk menyirami tanaman. Untuk air kotoran dari kloset di alirkan menuju septiptank kemudian diolah sehingga air yang di alirkan ke Riol kota tidak berdampak buruk pada lingkungan.



Gambar 2.7 Recycle Kotoran

b. Utilitas Kawasan

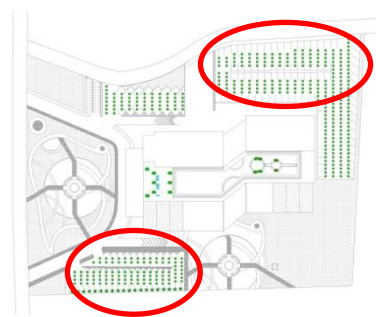
Sistem kawasan pada bangunan apartemen menggunakan drainase yang berfungsi mengalirkan air yang jatuh pada *site* dan biopori sebagai

pendukung agar air mengurangi beban air pada drenase. Lubang biopori diletakkan pada area perkerasan (parkir) yang elevasi lebih rendah dari elevasi rata-rata di *site* yang diberi jarak antar lobang biopori yakni 50 cm.

13. Pola penzoningan mengambil dari pola ruang permukiman Melayu Riau yang terbentuk dari aktifitas sungai, sehingga aktifitas utama yang mayoritas aktifitas perdagangan berada dipinggir sungai. Zona Publik, berupa aktifitas utama, yaitu fasilitas display, workshop ,fasilitas pendukung dan area terbuka. Zona Privat, berupa fasilitas pengelola dan servis.

14. Tataan Massa

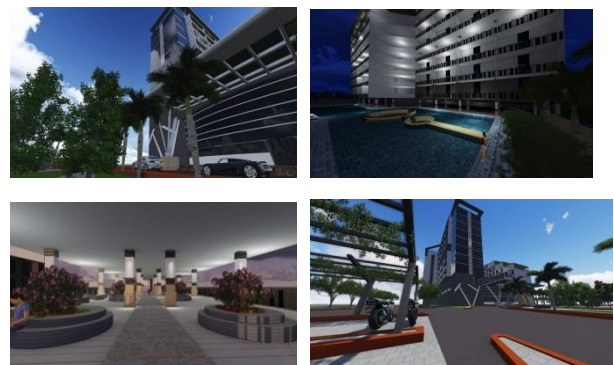
Perletakkan tatanan massa dibuat berdasarkan transformasi pola *Cluster*. Sehingga didapatkan tatanan massa sebagai berikut :



Gambar 2.8 Titik lobang biopori

15. Hasil Desain

Setelah melakukan servai, analisa site, analisa pengguna, pogram ruang, penzoningan, konsep, betuk massa, ruang dalam, lansekap dan sirkulasi ruang luar maka dihasilkan desaaain bangunan apartemen.



### 3. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil perancangan apartemen di Pekanbaru dengan pendekatan arsitektur hijau, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Konsep “Pergerakan” diterapkan ke dalam perancangan Apartemen di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur Hijau Kedalam bentukan massa bangunan dan lansekap. Konsep pergerakan tersebut dapat dilihat dari bentuk bangunan yang memanjang dan pergerakan dari tower A ke tower B, bentuk tatanan lansekap bangunan pada bagian depan menonjolkan jogging trek dan perletakan parkir yang mengharuskan manusia untuk bergerak menuju ke dalam bangunan.
2. Program ruang yang diterapkan sebagian besar sesuai dengan standar dan kenyamanan penghuni apartemen.
3. Menerapkan aspek-aspek arsitektur hijau menurut Brenda dan Robbert Valle, yakni :
  - a. Hemat Energi  
Bentuk bangunan yang tipis dan memanjang dari timur ke barat, sehingga fasad bangunan yang terkena cahaya matahari langsung tidak begitu besar. Semakin besar cahaya matahari mengenai bangunan akan berdampak pada kenaikan suhu di dalam bangunan dan diikuti pemakaian energi semakin meningkat terutama penggunaan AC atau pendingin buatan.
  - b. Perletakan kolom renang di tengah-tengah tower bangunan apartemen diharapkan dapat mengurangi suhu di bangunan dengan mengandalkan penguapan yang terjadi secara alamiah.
  - c. Perletakan tank air bersih di atas bangunan, hal ini bertujuan agar mengurangi pemakaian energi listrik untuk mengaliri air ke kamar mandi yang ada di bangunan apartemen dengan mengandalkan gaya gravitasi bumi.

### DAFTAR PUSTAKA

Akmal, Imelda. (2007). *Menata Apartemen*, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

Brenda & Robert Vale. (1991). *Green Architecture Design for Sustainable Future*. Thames & Hudson, London

De Chiara, Joseph. (1986). *Time Saver Standar for Building Types*. McGraw-Hill Book Co. London: Sarwono, Salito. W. Psikologi Remaja, Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta

Futurarch . (2008). *Paradigma Arsitektur Hijau*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta

Karyono, Tri. Harso. (1999). *Arsitektur Kemapanan Pendidikan Kenyamanan dan Penghematan Energi*, Penerbit PT. Catur Libra Optima, Jakarta

Karyono, Tri. Harso. (2010). *Green Architecture, Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*, Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta

Neufert, Ernst. (1994). *Data Arsitek Jilid 1*, Penerbit Erlangga, Jakarta

Neufert, Ernst. (1994). *Data Arsitek Jilid 2*, Penerbit Erlangga, Jakarta

Pasal 1 Undang Undang Rumah Susun No 16 Tahun 1985 Tentang Apartemen

Poerwadarminta. (1991). *Kamus Bahasa Indonesia*, Departemen P dan K, Jakarta, Halaman 1132

Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Pekanbaru Tahun 2014